

Dommersnes AS

► Rammeplan VAO - Dommersnes industriområde

Oppdragsnr.: 52307133 Dokumentnr.: RIVA-01 Versjon: J01 Dato: 2024-10-10



Oppdragsgjevar: Dommersnes AS
Oppdragsgjevars kontaktperson: Jørgen Jorde
Rådgjevar Norconsult Norge AS, Torggata 10, NO-5525 Haugesund
Oppdragsleiar: Anne Sofie Sandvik
Fagansvarleg: Jaime Barber Pont
Andre nøkkelpersonar: Anne Tove Græsdal Tornes Våge

J01	2024-10-10	For bruk	ANVAAG	JABPO	ANSAND
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Samandrag

I samband med detaljregulering av Dommersnes industriområdet i Vindafjord kommune har Norconsult utarbeidd ein VA-rammeplan for området. Den tek for seg kartlegging av eksisterande infrastruktur for vassforsyning, avlaup- og overvasshandtering med føringar for vidare planlegging av området. På industriområdet planleggast det opparbeiding av industritomt til lagring av delar og montering/samanstilling av offshore-vindkraftturbinar. Dette skal gjerast i tre fasar. Fase 1 er allereie påbegynt, og inngår ikkje i rammeplanen. Det er vidare planlagt administrasjonsareal sør for industriområdet i fase 3. I fase 2 vil det være ein planering av arealet vest for den eksisterande fylkesvegen ned på kote +3. Med planeringa vil ein måtte leggje om infrastrukturen for vass, avlaup og overvatn. Overvatn vil samlast i avskjerande grøfter og leiast ut i sjøen. Spillvatn må leggjast om og leggjast klar til fase 3 med ny plassering på slamavskiljar og moglegvis pumpeledning. Dette for tilkopling frå administrasjonsareal. Vassforsyning vil i fase 2 kunne ha tilkopling i nord, mens i fase 3 vil ein nok nytte tilkopling i nord og tilkopling frå ny vassledning i den nye fylkesvegen. Den interne infrastrukturen er ikkje vist då det førebels ikkje er konkrete industriprosjekt eller kundar som er knytt til området og kva slags behov industrien kjem til å ha internt for vatn, avlaup og overvasshandtering. Den interne infrastrukturen skal vises i ein teknisk plan som skal førekomme på eit seinare tidspunkt.

Innhold

1	Avgrensing	5
2	Innleiing	5
3	Planskildring	5
4	Eksisterande forhold	12
4.1	Eksisterande vatn	12
4.2	Eksisterande avlaup	13
4.3	Eksisterande overvatn	13
4.4	Grunnforhold	13
4.5	Resipientforhold	13
5	Prinsippløysing for VA	14
6	Vassforsyning	14
6.1	Vassforbruk	14
6.2	Fase 2	15
6.3	Fase 3	15
6.4	Brannvatn	16
7	Spillvatn	16
7.1	Fase 2	16
7.2	Fase 3	16
7.3	Forurensingsforskriften Kapittel 13. Krav til utslipp av kommunalt frå mindre tettbebyggelser	16
8	Overvatn	17
8.1	Overvassmengd	17
8.2	Eksisterande	17
8.3	Framtidig	19
8.3.1	Fase 2	19
8.3.2	Fase 3	20
9	Flaum og flaumvegar	22
9.1	Stormflo	22
10	Vedlegg: Teikningar	23
11	Referansar	24

1 Avgrensing

Denne rammeplanen tar for seg fase 2 og fase 3 i utbygginga av industriområde på Dommersnes. Fase 1 er allerede påbegynt og vil dermed ikkje inngå i denne rammeplanen. Løysningane som blir presentert er prinsipp-løysningar. Endringar av løysningane kan førekomme ved vidare detaljering.

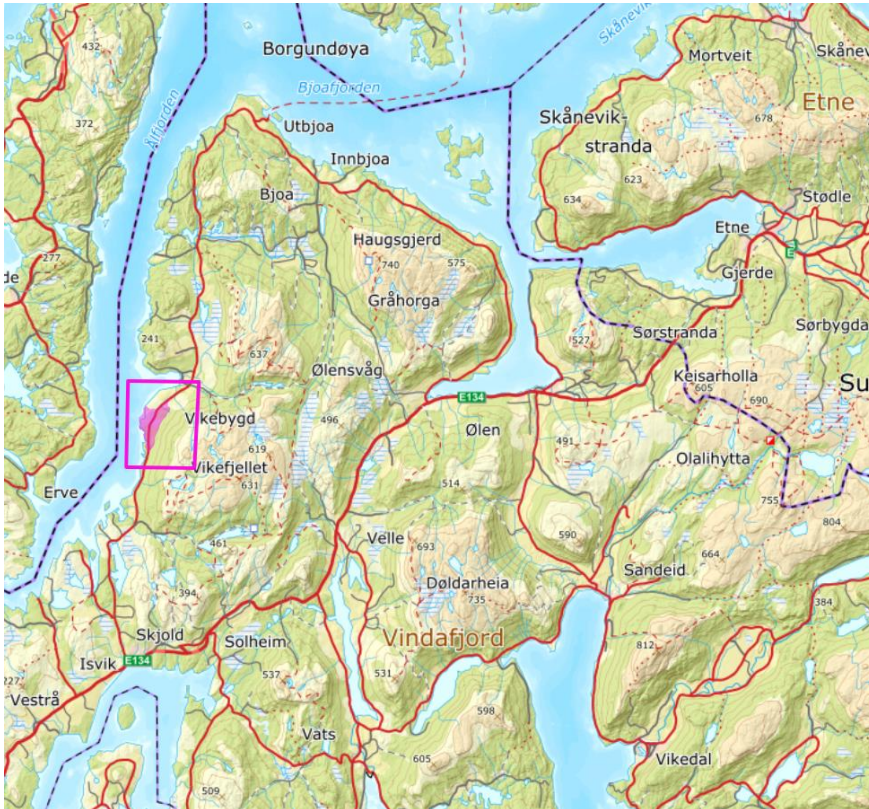
2 Innleiing

Norconsult Norge AS er engasjert av Dommersnes AS til å utarbeidd ein VA-rammeplan for Dommersnes Industriområde som ligg sør for Vikebygd i Vindafjord kommune.

VA-rammeplanar inngår i reguleringsplanar og omfattar prinsipp-løysningar for vatn, avlaup og overvasshandtering på planområdet. Formålet med ein VA-rammeplan er at dei fleste vassrelaterte forhold må avklarast tidleg i reguleringsprosessen. Dette for å ivareta at regulering skjer etter føresegnene, i aktsemd, og at nødvendige areal blir avsett til teknisk infrastruktur i eller utanfor planområdet. Området skal utviklast i ulike fasar. Ved full utbygging er ein avhengig av at fylkesvegen blir lagt om på austsida av industriarealet. Omlegging av fylkesvegen inngår i planarbeidet.

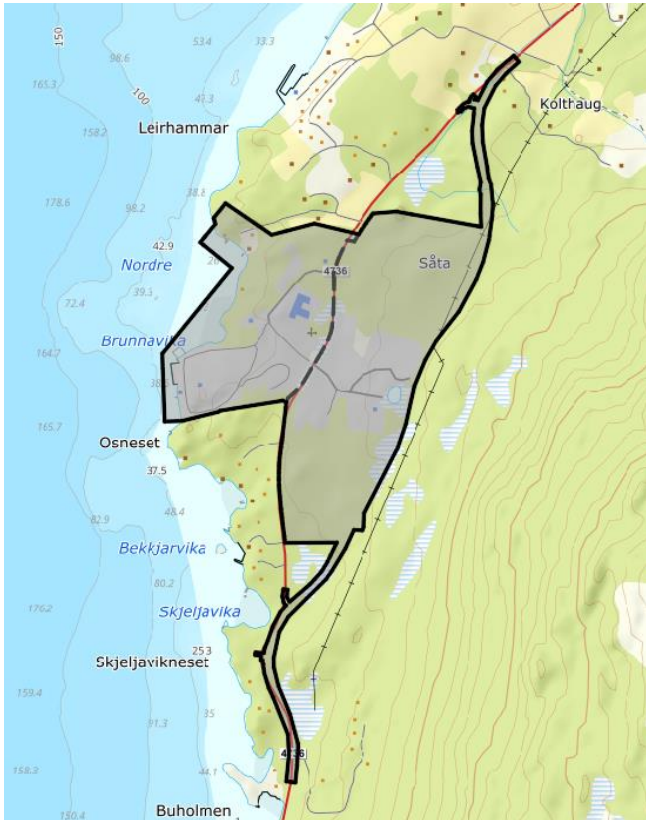
3 Planskildring

Planområdet ligg på Dommersnes ved Ålfjorden, ca. 2 km sør for Vikebygd i Vindafjord kommune. Planområdet dekker dagens industriområde som er regulert i gjeldande reguleringsplan. Planområdet er i tillegg utvida i aust, i sør- og nordleg retning, for å dekke arealbehov for ny fylkesveg forbi industriområdet. Området vert også utvida mot vest for regulering av naudsynt sjøareal til «riggområde».



Figur 1: Oversikt over plasseringa til planområdet, markert med rosa omriss.

Det har gjennom det tidlege planarbeidet vore omtala tre fasar av utbygginga. Omfanget av dei tre fasane er vist i figuren under. Full utbygging av alle fasar vil gje opp til 500 dekar ferdig utvikla industriareal.

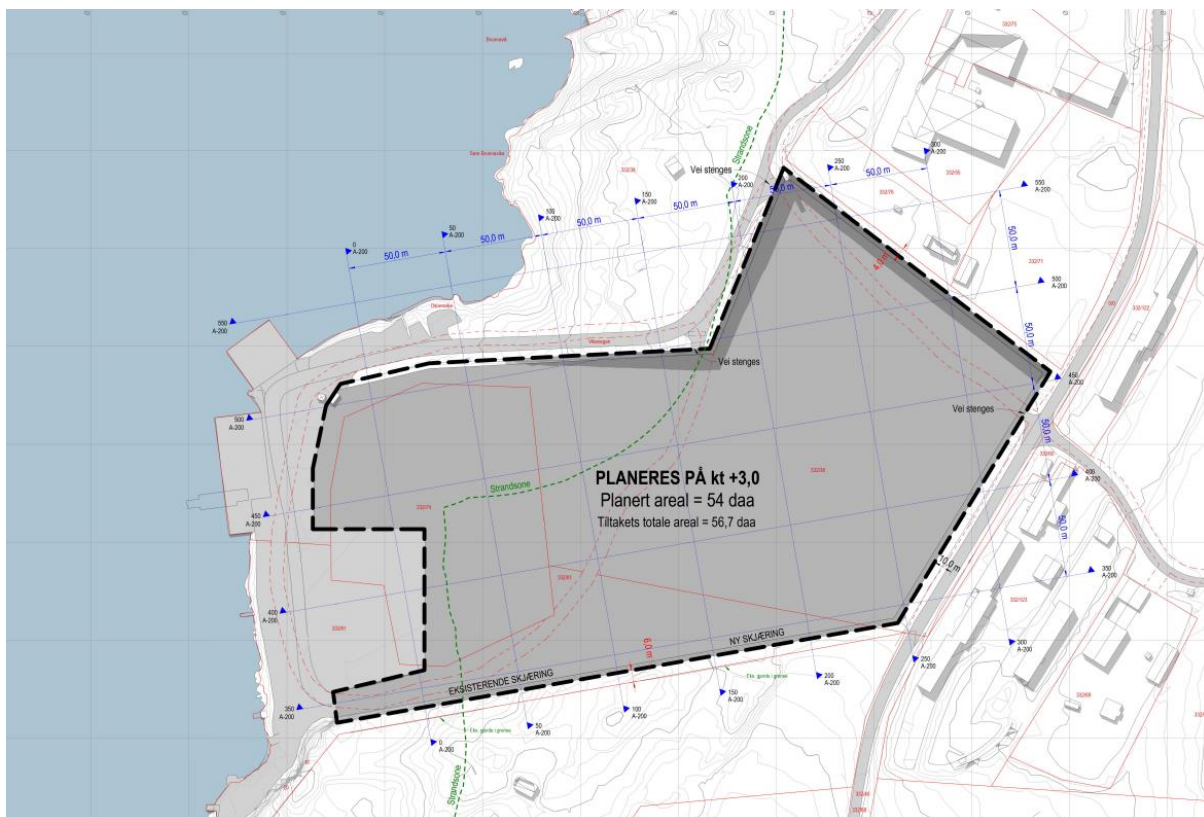


Figur 2 Viser omfang av utbygging av alle fasane. Stipla strek viser grense for full utvikling av fase 2.

Rammeplanen tar utgangspunkt i full utbygging av området med fullskala drift, det vil seia når alle dei tre fasane er utbygd og produksjonen er i gong. For å forstå produksjonen og tiltaka i planen kan det likevel vera greitt å ha ei skildring av dei ulike fasane.

Fase 1

Fase 1 er den fasen som har vore omtala i dispensasjonssøknad og byggesøknad som har blitt utarbeidd og behandla parallelt med planarbeidet, og som no er godkjent opparbeidd. I fase 1 skal eit areal på om lag 54 dekar planerast ned til kote +3,0, som vist på figuren under. Totalt areal inkludert ny skjering blir 56,7 dekar. Fase 1 vi nytte eksisterande tilkomst til industriområde. Nokre interne vegar på industriområdet skal leggjast om, nokre skal fjernast og VA-leidningar blir lagt om. Toppen av skjeringa blir sikra med gjerde. Det planerte arealet skal nyttast for produksjon, samanstilling og testing av vindmølle-element. Opparbeidinga av fase 1 er planlagt starta hausten 2024 og ferdigstillast i løpet av 2-3 år.



Figur 3 Situasjonsskart over planeringsområde for fase 1.

Fase 2 og 3

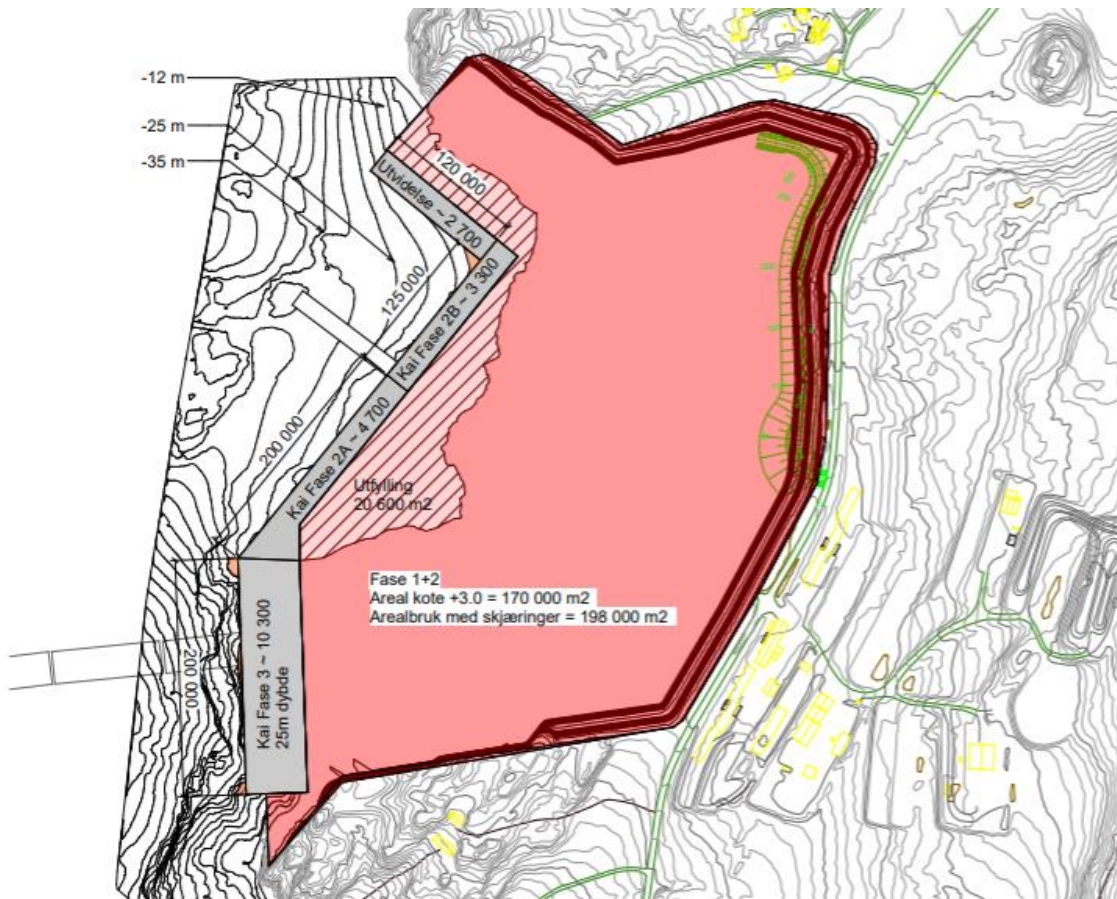
Det er utvikling av fase 2 og fase 3 som blir regulert i planforslaget. Det er førebels ikkje konkrete industriprosjekt eller kundar som er knytt til området. For å kunne vurdere omfanget av eit fullt utbyggingsalternativ, er det tatt utgangspunkt i eit konsepteksempel med heilårleg produksjon. Konseptet vil illustrere dimensjoner og ein mogleg prosesslinje, men andre konsept vil ha andre krav til montering og prosesslinje på land og lagring av delar både på land og på sjøen. Det er ikkje mogleg å fastslå dimensjonar, utsjåande, materialar etc for framtidens havvindkomponentar på noverande tidspunkt. Det er eit uttal av ulike fundamentkonsept som er trekanta, firkanta, femkanta og runde og dei produserast både i stål og betong (og nokon delvis i tre). Dei dimensjonar som er brukt for eksemplifisering er dekkande «største storleik» som viser både visuelt inntrykk og plassbehov for ein hamn som skal levere til havvindindustrien. Denne modelleringa er derfor ei realistisk modellering av eit mogleg konseptval.

Plassbehovet kan vere tilsvarande både på sjø og land for produksjon av mindre vindturbinar (f eks 10-15MW generatoreffekt) – men området vil neppe kunne produsere like mykje samla kapasitet (typisk mindre enn 500MW pr år)

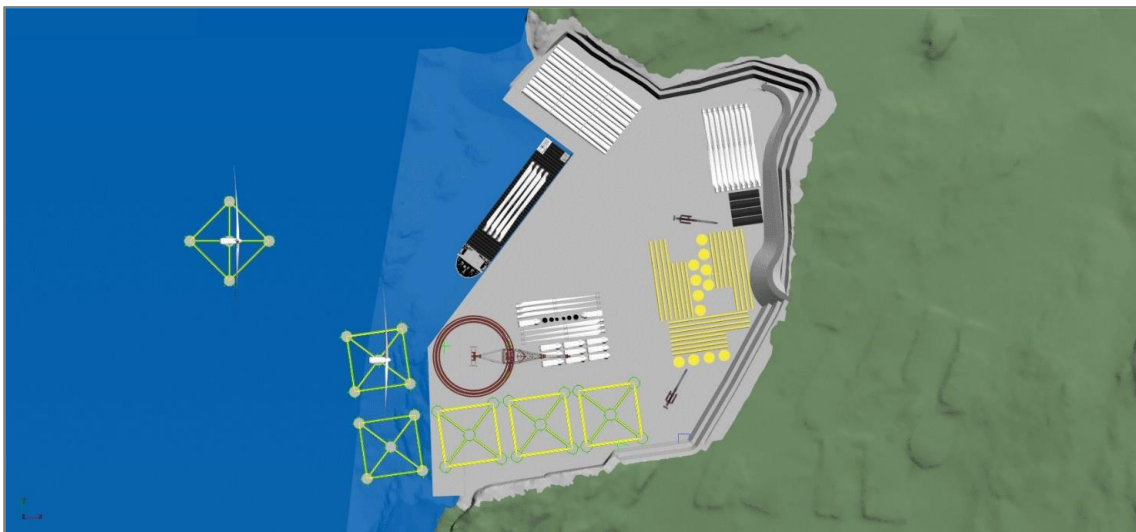
Fase 2

I fase 2, som er planlagt starta 2026/27, skal vidare om lag 150 dekar planerast ned til kote +3,0, sjå avgrensing i figuren under. Planeringa skjer på vestsida av fylkesvegen, og industriområdet får ny tilkomst frå fylkesvegen. Området strekk seg frå og med Nordre Brunnavika i nord til eksisterande skjering i sør. Det blir også opna for utfylling eit stykke ut i sjøen med etablering av ny kaifront, samt mogelegheit for ein kaifront også vinkelrett på den lange logistikkaien (den er berre markert med mogleg avgrensing i skjematisk

figur 5 under). Figurane under syner både omfang av planering, utfylling og nye kaifrontar og ei modellering av drifta i fase 2 sett ovanfrå.



Figur 4 Området sett ovanfrå (Fase 1+2). Viser omfang av planering for fase 2 og maks utfylling og nye kaifrontar



Figur 5 Området sett ovenfra (Fase 1+2). Her viser tilkomstvegen ned til området. Deler til seks komplette 15 MW møller ligg lagra på området; Tårn, naceller, rotorblad og fundament. To kraner (Crawler crane) flytter delane rundt på området. Den store ringkrana samanstillar til komplette møller. Det er også plassert fire lagerbygningar (mørkegrå) på området. (Kjelde: Forslag til planprogram, kap. 3.1)

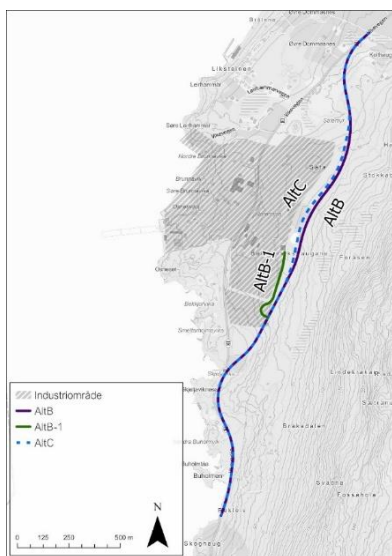
Ved ei fullskala drift i fase 2 vil det kunna vera 6-8 fundament under arbeid på land til ei kvar tid. Ved kai vil to havvindturbinar til ein kvar tid bli utrusta med blant anna tårn, nacelle (generator osv) og rotorblad. Dei to vindmøllene som blir montert ved kai vil ha topp høgde på ca. kote 337 m.o.h. Det ligg til ei kvar tid lagra delar til tre ferdige havvindturbinar på området. Det er også planlagt nokre lagerbygningar på området. Ved full produksjon er det estimert maksimalt 150 arbeidsplassar tilknytt anlegget, fordelt på tre arbeidsskift.

Fase 3 – Full utbygging

I fase 3, som er planlagt starta i 2028, skal industriområdet utvidast med om lag 200 dekar på kote +3,0. I tillegg skal det opparbeidast eit areal på om lag 30 dekar ligga på eit noko høgare nivå (om lag kote +20) sør for industriområdet. Dette arealet skal nyttast til administrasjon, parkering og brakker.

Dersom det skal kunna vera drift som i fase 2 samstundes som arealet i fase 3 blir opparbeidd og massane tekne ut, kan det vera behov for å laga ein midlertidig tunnel under eksisterande fylkesveg, slik at massane kan transporterast ut før ny fylkesveg er på plass.

Når arealet i fase 3 skal takast i bruk til full produksjon, er ein avhengig av at fylkesvegen blir lagt om på austsida av industriarealet. Det er gjennomført ei alternativsvurdering av ulike veglinjer for omlegging av fylkesvegen. Denne vurderinga konkluderer med å gå vidare med hovudvegalternativ B. Denne er illustrert saman med planlagt industriutvikling i figuren under.

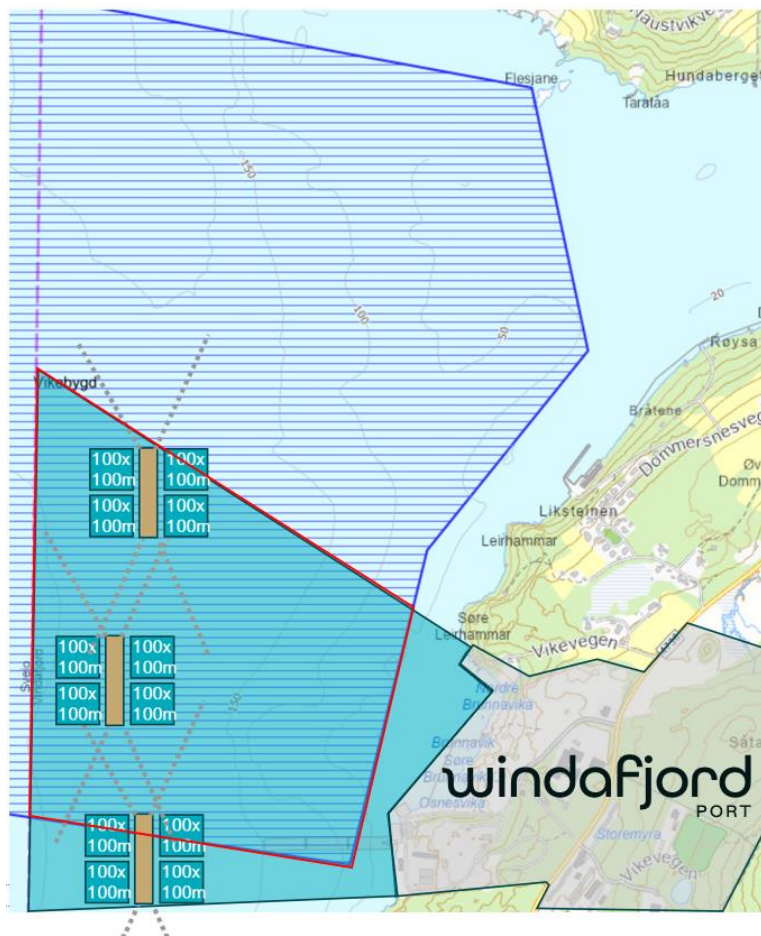


Figur 6 Viser vald veglinje for omlegging av fylkesvegen

Ved utvikling av alle fasane vil ein til slutt ha 400 dekar industriareal på kote +3,0, og planområdet vil krevja opp til 500 dekar areal totalt sett, inkludert skjeringar, vegareal og anna. Det er eit mål at arealet er ferdig opparbeidd i løpet av 2030/2032.

Når fase 3 er sett i gong og produksjonen på Dommersnes har nådd sin fulle skala, kan det typisk produserast opp til 24 vindmøller med opp til 25 MW turbinar kvart år. Produksjonen av fundamenta kan skje

heile året, og det kan bli ferdigstilt og sjøsett eitt fundament kvar 14. dag. Sjølve utrustinga av vindturbinane (sette på tårn, nacelle og blader) må skje på sommarhalvåret (april – september). På vinterhalvåret vil det derfor kunne bli samla opp til 12 fundament i fjorden, for våtlagering. På sommaren vil det bli utrusta eitt fundament per veke, med tårn, nacelle og blader. Annakvart fundament blir utrusta frå våtlageret i sjøen og annakvart rett etter sjøsetting. På sommarhalvåret blir det så uttransportert ei ferdigstilt vindmølle frå anlegget i veka. Det vil dermed ikkje typisk vera fleire enn 12 fundament i våtlageret om gongen.



Figur 7 Viser eit lagringssystem for å lagre opp til 12 fundament i sjøen vinterhalvåret (oktober-mars). Det er 6 lekterar som er sett saman to og to. Dei er fortøydd til botnen med liner som er 300m lange i horisontalplanet.

På plataet som vil ligga høgare enn industriarealet, skal det opparbeidast bustadbrakker, kontorbrakker/kontorbygg, parkeringsplassar og eventuelt anna som høyrer til administrasjon og overnatting. Ved full produksjon er det estimert maksimalt 500 arbeidsplassar tilknytt anlegget, fordelt på tre arbeidsskift.

Ein del tilsette vil ha behov for innlosjering i bustadbrakker. Det er tatt utgangspunkt i at det er behov for 200 overnattingsplassar i brakker. I tillegg vil det vera behov for dagriggar for skifting, vasking og spiserom for andre tilsette som kjem køyrande.

Det er antatt at 30% av dei tilsette treng kontorplass, men at halvparten av dei igjen kan dela kontor. Det vil seia at det er tatt utgangspunkt i at det er behov for maksimalt 75 kontorplassar. Det er lagt opp til at dei anten kan etablerast i kontorbrakker, eller som eitt eller fleire kontorbygg. Det er estimert eit behov for

mellom 17 m² – 23 m² per kontorplass, inkludert alle fellesareal. Det gir eit totalt behov for om lag 1500 m² kontorareal.



Figur 8: Førsteutkast av endeleg tiltaket.

4 Eksisterande forhold

4.1 Eksisterande vatn

Frå nord er det to hovudleidningar for vatn, ein Ø150 og ein Ø200, som blei lagt på slutten av 80-talet. Ø200 utgreier til ein Ø160 PVC i kum-ID K-V-89920, og Ø150 blir vidare ført til Ø150 PVC i kum-ID K-V-89919, og går vestover ned mot industriområdet. Ø150 leidning er vidareført fram til kum K-V-87085 med nokre utstikk av Ø63. Ø160 PVC går vidare langs den eksisterande fylkesvegen, fyrst på vest sida, og kryssar vegen og fortsett sør på austsida av vegen. Hovudleidningane er utbygd av Vikebygd vassverk, og er eigd av Vindafjord kommune.

Vikebygd har eit leidningsnett på ca. 50% PVC og 50% PE-leidningar. Lengda på leidningsnettet er på ca. 21 km. Vikebygd vassverk er vassverket industriområdet og tilhøyrande administrasjonsbygg blir forsynt av. Dagens kapasitet er, som vist i Tabell 1, 4,2 l/s. Det er eit høgdebasseng knytt til vassbehandlingsanlegget med eit volum på 580m³ (Vindafjord kommune, 2024). Det kjem vidare fram i hovudplanen til vassforsyning at det gjennomsnittlege dagsforbruket er på 242 m³/d (Tabell 2.). Næringsforbruket i 2022 var på 97 m³/d (Tabell 3.).

Tabell 1: Kapasitet av dagens vassverk, henta frå (Vindafjord kommune, 2024).

Vassverk	Q _{dim} [m ³ /d]	Q _{dim} [l/s]
Vikebygd	360	4,2

Tabell 2: Bassengkapasitet i forsyningsområda, henta frå (Vindafjord kommune, 2024).

Vassverk	Totalt bassengvolum [m ³]	Dagens forbruk (gj.snitt) [m ³ /d]	Reserve-/krisekjelde
Vikebygd	580	242	Nei

Tabell 3: Dimensjonerande vassforbruk i 2050, henta frå (Vindafjord kommune, 2024).

Forsyningsområde	Fastbuande 2022	Dagens forbruk utan næring (2022) [m ³ /d]	Spesifikt forbruk [l/p*d]	Næringsforbruk 2022 [m ³ /d]	Folketal 2050	Forbruk 2050 [m ³ /d]
Vikebygd	470	145	308	97	522	250

Kommunen har i dag restriksjonar knytt til levering av vatn. Etter avklaring med Vindafjord kommune kom det fram at de kunne levere 4 l/s til industriområdet. Vidare kjem det fram frå kommunen at det er planlagt å knytte saman forsyninga mellom Vikebygd og Skjold. Denne planlegginga tar for seg prosjektering Skjold-Dommersnes, samt Vassleidning Dommersnes-Skjeljavik.

4.2 Eksisterande avlaup

For avlaup er det fleire spillvassleidningar som går frå aust til slamavskiljar i vest før utslepp til Ålfjorden. Det er hovudsakleg Ø160 PVC leidningar. Det er to stader med slamavskiljar med utslepp til Ålfjorden. Der den fyrste i nordvest leggjast ned, mens den andre slamavskiljaren er fleire kammer kopla saman, og har ein Ø160 PE leidning ut i sjøen.

4.3 Eksisterande overvatn

Det er fleire overvassleidningar, i varierende dimensjonar frå Ø600 til Ø200 som går frå aust til vest i planområdet. Overvatnet leiest vidare vestover med utslepp til Ålfjorden via ein Ø600 BET leidning. Den eksisterande situasjonen består av mykje skog og naturlege flatar, som tek hand om overvatnet som kjem.

4.4 Grunnforhold

Grunnen består i dag av bart fjell, med magmatiske fjelltypar. Infiltrasjonskapasiteten er antatt som lav på grunnlag av terreng og bart fjell.

4.5 Resipientforhold

Økologisk tilstand i Ålfjorden er klassifisert som god. Klassifiseringa er basert på god botnfauna og god tilstand på ikkje-prioriterte miljøgifter.

5 Prinsippløsning for VA

6 Vassforsyning

Fase 1 er som tidlegare nemnt, ikkje medteken. Det er ikkje bestemt bruk for industriområdet, og det er difor ikkje sikkert korleis infrastrukturen inne i kvart område kjem til å sjå ut. Ved utbygginga av industriområdet vil det krevje vassforsyning både for vassforbruket for dei tilsette på industriområdet, for brannvatn og for industri. Som det er omtala over, vil dei ulike fasane krevje ulik infrastruktur og vassforsyninga må tilpassast dei ulike fasane. Det er planlagt moglege tilkoplingspunkt til offentleg anlegg. Ved behov for vassuttak internt må det prosjekterast vassleidningar i kvar fase. Dei løysningane som presenterast i denne rammeplanen og i dei vedlagte teikningane er prinsippløysningar som føreslår korleis ein kan gjere omlegging og opparbeiding til dei ulike fasane.

6.1 Vassforbruk

Vassforbruket vil bli ulikt i dei forskjellige fasane. Det er rekna på antatt vassforbruk i dei ulike fasane. Dersom ein viker frå forutsetningane for rammeplanen må det reknast på nytt kva for eit vassforbruk ein får, og det må truleg vurderast andre løysingar for å sikra tilstrekkeleg forsyning. Det er opplyst frå kommunen at den eksisterande forsyningskapasiteten ligg på 4 l/s i dag. Kommunen har som plan å samankopla Vikebygd vassverk med Skjold, som vil gje ein betre forsyningskapasitet, og dimed betre forsyning til industriområdet. Det er ikkje mogleg å fastslå dimensjonar, utsjåande, materialar etc. for framtidas havvindkomponentar på noverande tidspunkt. Det er eit uttal av ulike fundamentkonsept som er trekanta, firkanta, femkanta og runde og dei produserast både i stål og betong (og nokon delvis i tre), men dersom det blir betongproduksjon vil det krevje eit vassbehov på 250m³/d for industrien. Parameterane som er nytta i rekninga av vassforbruk er vist i Tabell 4. og er i høve med VA miljøblad Nr. 115 (VA Miljøblad, 2015). Vassforbruk for dei ulike fasane er vist i Tabell 5.

Tabell 4: Rekning av vassforbruk, nytta i dei ulike fasane.

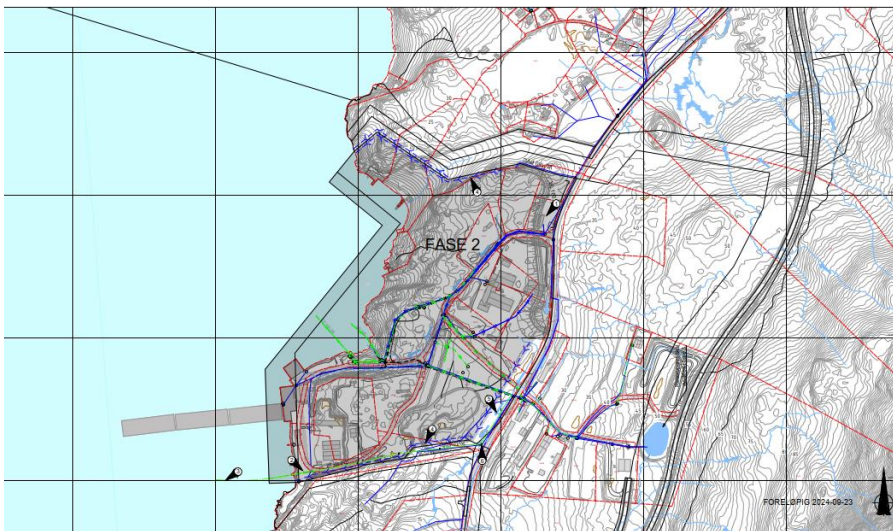
Parameter	Utrekning/verdi	Eining
Q _{arb} , forbruk for arbeidsplass	80	l/tilsett per døgn
Pe per arbeidsplass	1	Pe
Tilsette arbeidsplass	150	Pe
F _{maks} (maksimal døgnfaktor)	1,4	-
K _{maks} (maksimal timefaktor)	2,3	-
Q _{dim,arb} , dimensjonerande vassforbruk arbeidsplass	39	m ³ /d
Q _{lekkasje} , antatt lekkasje i leidningsnett	118	m ³ /d
Q _{dim,tot} , dimensjonerande vassforbruk samla	157	m ³ /d

Tabell 5: Fase, tilsette, Q_{ind} og Q_{arb}.

Fase	Tilsette	Q _{ind} [m ³ /d]	Q _{arb} [m ³ /d]
1+2	150	250	39
3	500	250	129

6.2 Fase 2

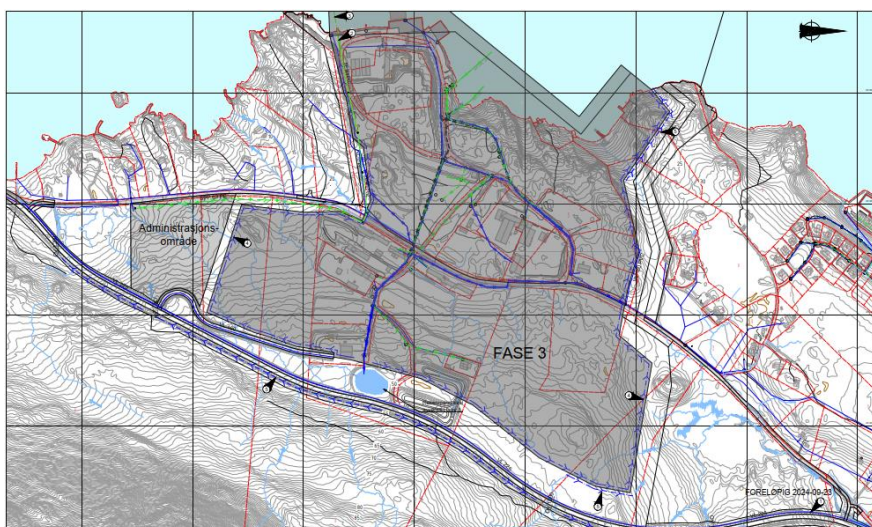
For fase 2 vil alle dei eksisterande og omlagte vassleidningane som er innanfor fasen som planerast utgå. Dimed føreslåast det å leggje ei vassleidning i nord, som er tilkopa vassleidninga som går langs den eksisterande fylkesvegen (sjå Figur 9).



Figur 9: Prinsippskisse for VAO i fase 2.

6.3 Fase 3

For fase 3 føreslåast det å leggje ny hovudvassleidning på vest sida av den nye fylkesvegen. Eksisterande løysing på fase 1+2 og fase 3 vil truleg måtte leggjast ned. Koplinga i nord til det som ikkje blir påverka, går som føreslått i fase 2. Kopling av vass til administrasjonsbygg vil skje frå hovudleidninga som leggjast i den nye fylkesvegen. Forsyning til private vil til ein kvar tid oppretthaldast.



Figur 10: Prinsipppløysing for VAO i fase 3.

6.4 Brannvatn

Frå rettleiaren til byggteknisk forskrift (TEK17) er det krav til brannvatn på 50 l/s , og det må være kapasitet for 1 times tapping. Det er vidare krav til plassering av brannkum/hydrant på 25-50 meter frå inngangen til hovudangrepsvegen (inngangen til byggverket). Det må være tilstrekkeleg mengde brannkummar eller hydrantar, slik at alle deler av byggverket dekkast.

For brannvatn vil, kommunen truleg ikkje kunne oppretthalde kravet om brannvatn 50 l/s i 60 minuttar. Det må difor sjåast på andre løysningar for å oppnå dette kravet. Ein løysning kan være å etablere ein tank som har tilstrekkeleg volum for brannvatn på 180m³. Tanken bør plasserast slik at ein har tilstrekkeleg trykk og at det er 25-50 meter frå inngangen til hovudangrepsvegen mellom brannkummane, i høve til rettleiaren til byggteknisk forskrift TEK 17.

7 Spillvatn

Spillvatnet må behandlast, slik at ein oppretthalde den gode kvaliteten i Ålfjorden. I og med at det er nytta slamavskiljar som reinsingsmetode, vil den føreslått løysninga òg anbefale slamavskiljar. Dei eksisterande slamavskiljarane må leggjast om, og spillvasssystemet til reinseanlegget må leggjast om på ein forsvarleg måte. For rekning av spillvassbelastninga er det nytta mengd tilsette i dei ulike fasane. Det er nytta 1 pe per tilsette og 80 l/pe døgn i høve med VA miljøblad nr. 115. Det er antatt at industritype ikkje gir ei auka spillvassbelastning.

Tabell 6: Fase, tilsette og Q_{tilsette} nytta i rekning av spillvassbelastning.

Fase	Tilsette	Q_{tilsette} [m ³ /d]
1+2	150	20
3	500	65

7.1 Fase 2

Ved utvikling av fase to vil dei eksisterande slamavskiljarane måtte leggjast ned. Det foreslåast plassering av slamavskiljar ved sjøen i sør. Plasseringa kan endrast dersom det er meir gunstige stadar, eller grunna andre installasjonar som brakkar, WC, eller liknande skal koplatt til slamavskiljaren. Slamavskiljar skal dimensjonert i samsvar med VA-miljøblad nr. 48. Det må truleg pumpes spillvatn frå dei eksisterande leidningane til den nye leidninga som er lagt i sør. Det skal leggjast ei spillvassleidning frå administrasjonsbyggane sør for fase 3, som går nordover med tilkopling til den nye slamavskiljaren.

7.2 Fase 3

For fase tre vil ein truleg leggje ned den midlertidige leidninga som ble lagt til for dei eksisterande byggane som i denne fasen blir planert. Vidare vil ein leggje ein spillvassleidning til administrasjonsarealet, for mogleg tilkopling. Dette må ein ta omsyn til allereie i fase 1.

7.3 Forurensingsforskriften Kapittel 13. Krav til utslipp av kommunalt frå mindre tettbebyggelser

Det må søkast om løyve om utslepp av spillvatn. Vindafjord kommune er utsleppsmyndigheit for anlegg som faller inn under forurensingsforskriften kapittel 13. Slamavskiljaren må dimensjonert i høve til mengd PE,

og være i samsvar med gjeldende forskrifter. Utsleppspunktet skal plasserast tilstrekkeleg langt frå lang og på en slik djupn at det sikrar god fortynning og spreing av utsleppet.

8 Overvatn

For rekning av både eksisterande og framtidig overvassmengd er det nytta IVF-statistikk frå Karmøy – Brekkevann i høve med *Vedlegg 9 – overvannshåndtering*. Det er nytta terrengundersøkingar i Scalgo Live for å få karakteristikkane som lengde på vasslinje gjennom nedbørsfelt, arealtypar og liknande.

8.1 Overvassmengd

Det er nytta den rasjonelle metoden for nedbørsfeltane i reguleringsområdet, for å få et anslag på kva for nokre overvassmengd som må handterast. Den rasjonelle formelen er gitt ved:

$$Q = A \cdot I \cdot \varphi \cdot K_f$$

Tabell 7: Symbola som inngår i den rasjonelle metoden og definisjonane på desse.

Symbol	Definisjon
Q	Overvassmengd [l/s]
A	Arealet til nedbørsfeltet [ha]
I	Dimensjonerande nedbørsintensitet [l/s·ha]
φ	Avrenningskoeffisient [-]
K_f	Klimafaktor [-]

Tabell 8: Arealtypar og avrenningskoeffisient tilhøyrande arealtypen, henta frå (Vindafjord kommune, 2023).

Type areal	Koeffisient
Tette flater (tak, asfalterte plassar/vegar o.l)	0,85-0,95
Bykjerne	0,70-0,90
Rekkehus-/leilighetsområde	0,60-0,80
Eneboligområde	0,50-0,70
Grusveier/-plasser	0,70-0,80
Industriområde	0,70-0,90
Plen, park, eng, skog, dyrka mark	0,30-0,50
Grønne tak	0,40-0,70

8.2 Eksisterande

Eksisterande situasjon er at det er naturleg handtering av overvatn ved myrar og bekkar som ligg innanfor planområdet. Det er eksisterande infrastruktur i form av kulvertar, leidningar og stikkrenner som leia vatnet vidare og ut i Ålfjorden.



Figur 11: Eksisterende nedbørsfelt nytta til planområdet. Reguleringsplan markert i rosa. Henta frå Scalgo Live.

Tabell 9: Eksisterende nedbørsfelt med avrenningskoeffisient, nedbørsintensitet, areal, klimafaktor og rekna avrenning for 20år og 200år gjentakintervall.

Nedbørsfelt	20 år gjentakintervall					200 år gjentakintervall				
	ϕ [-]	I [l/s ha]	A [ha]	K _f [-]	Q (l/s)	ϕ [-]	I [l/s ha]	A [ha]	K _f [-]	Q (l/s)
Eksisterande 1	0,44	185,1	3	1	240	0,44	275,4	3	1	358
Eksisterande 2	0,40	185,1	3	1	204	0,40	275,4	3	1	303
Eksisterande 6	0,31	40,1	100	1	1227	0,31	61,8	100	1	1893
Eksisterande 7	0,31	40,7	48	1	598	0,31	62,8	48	1	924
Eksisterande 8	0,33	39,8	19	1	249	0,33	61,4	19	1	383
Eksisterande 9	0,40	185,1	7	1	482	0,40	275,4	7	1	717
Eksisterande 10	0,30	51,2	54	1	830	0,30	78,7	54	1	1274

8.3 Framtidig

For rekning av overvassmengd i framtidig situasjon er det medteken klimapåslag på 1,2 i høve til *Vedlegg 9: overvannshåndtering*. Industriområdet er satt til tryggleiksklasse F1 og F2 i høve med TEK17, og har forholdsvis 20 og 200års regnhending som rekningsgrunnlag.

Tabell 10: Sikkerhetsklasse for byggverk i flomutsatt område, henta frå (Direktoratet for byggkvalitet, 2023).

Sikkerhetsklasse	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	Liten	1/20
F2	Middels	1/200
F3	Stor	1/1000

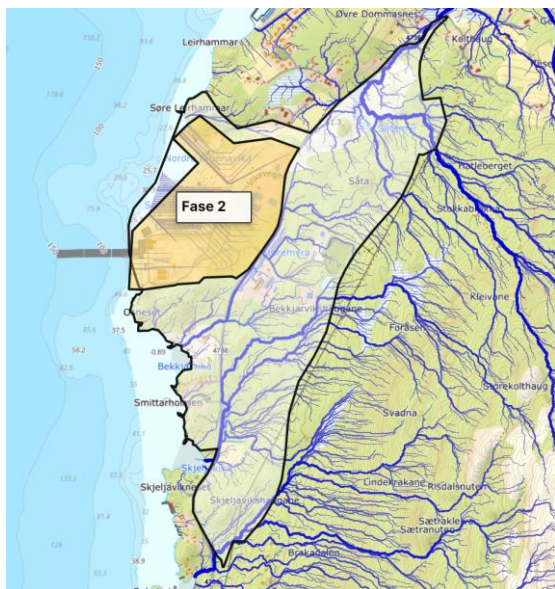
Ved utbygging av industriområdet og den nye fylkesvegen vil ein få ein anna situasjon knytt til overvatn enn det som er i dag. Då utbygginga vil skje i 3 fasar er det sett på kva for nokre inngrep som kjem, og korleis avrenninga endrar seg. Grunna eit anna avrenningsmønster, er det nokre tiltak som må gjerast for å kunne handtere overvatnet på ein forsvarleg måte. Tryggleiksklassen i høve til N200 – vegbygging er satt til V2.

Tabell 11: Sikkerhetsklasse for veg, henta frå (Statens Vegvesen, 2024).

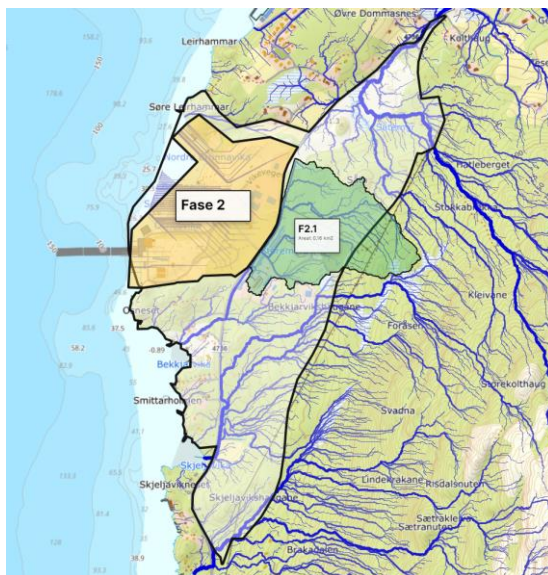
Sikkerhetsklasse	Konsekvens	Dimensjonerende returperiode for flom (år)
V1	Liten	50
V2	Middels	100
V3	Stor	200

8.3.1 Fase 2

I fase 2 vil heila området på vestsida av den eksisterande fylkesvegen vera planert ned til kote +3. Overvatnet vil bli leia via avskjerande grøfter langs den eksisterande fylkesvegen og ut til sjøen (sjå teikning). Dei eksisterande flaumvegane må bevarast.



Figur 12: Nytt avrenningsmønster i fase 2. Område for planering er markert i gult, og reguleringsplanen er markert med sort.



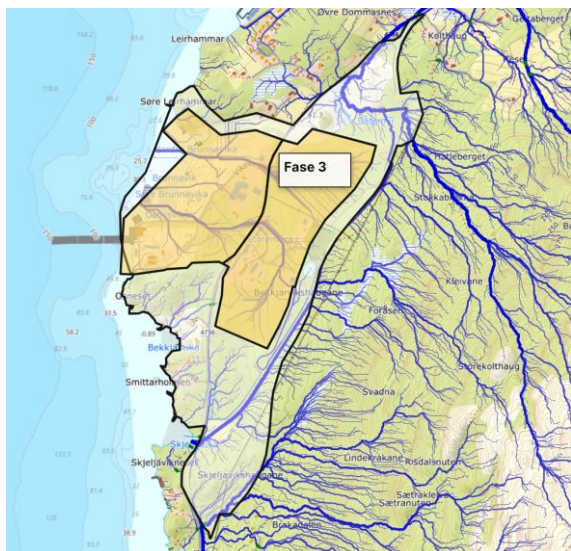
Figur 13: Nye nedbørsfelt og avrenningsmønster i fase 2, henta frå Scalgo Live. Området for planering er markert i gult, og reguleringsplan er markert med sort. Det nye nedbørsfeltet er markert i grønt.

Tabell 12: Framtidig nedbørsfelt ved fase 2 med avrenningskoeffisient, nedbørsintensitet, areal, klimafaktor og berekna avrenning for 20år og 200år gjentakintervall.

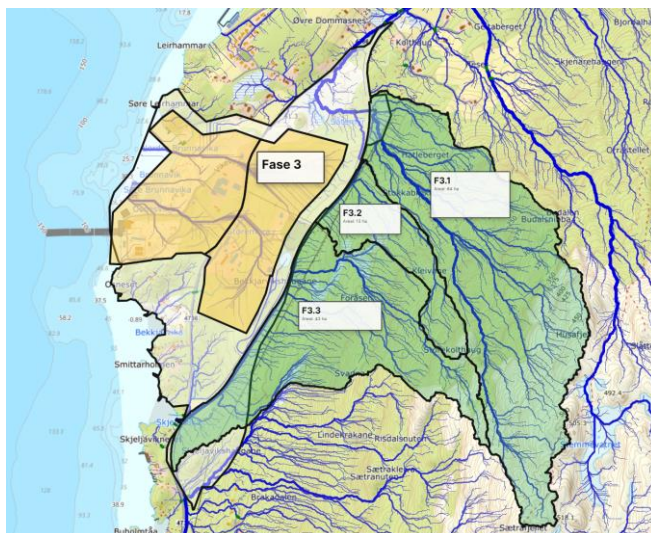
Nedbørsfelt	20 år gjentakintervall					200 år gjentakintervall				
	φ [-]	I [l/s ha]	A [ha]	K_f [-]	Q [l/s]	φ [-]	I [l/s ha]	A [ha]	K_f [-]	Q [l/s]
F2.1	0,34	44,9	16	1,2	284	0,34	69,8	16	1,2	441

8.3.2 Fase 3

Fase 3 omhandlar utbygging/planering av det resterande området, samt bygging av ny fylkesveg på austsida i planområdet. Ved bygginga av den nye fylkesvegen vil ein skjære av store nedbørsfelt i storleik på 78 og 43 ha. Vatnet må handterast slik at ein har avskjerande grøfter, ein i nordgåande og sørgåande retning, som vidare leia vatnet i stikkrenne til myra i nord og til fjorden i sør. For rekninga av fase 3 er det medteken klimafaktor på 1,3 og ikkje 1,2, for å følge N200 – vegbygging då overvassmengda må handterast i høve med N200. Vidare er det òg nytta tryggleiksfaktor på 10% for 20 års regnhending og 30% på 200 års regnhending, som er lagt inn i avrenningskoeffisientane. Påslaget er ein tryggleiksfaktor i samband med reknemetoda som er nytta for overvassmengda. Tryggleiksfaktoren er medteken i avrenningskoeffisienten. Vassmengda som er rekna er vist i Tabell 13. Vidare er det vist forslag til dimensjonane på stikkrenner for vassmengda som kjem frå dei ulike nedbørsfeltene i Tabell 14.



Figur 14: Nytt avrenningsmønster for fase 3, henta frå Scalgo Live. Planeringsarealet er markert med gult, og reguleringsområdet er markert med sort.



Figur 15: Nytt avrenningsmønster og nedbørsfelt for fase 3, henta frå Scalgo Live. Planeringsareal er markert med gult, og reguleringsområde er markert med sort.

Tabell 13: Framtidig nedbørsfelt ved fase 3 med avrenningskoeffisient, nedbørsintensitet, areal, klimafaktor og berekna avrenning for 20år og 200år gjentakintervall.

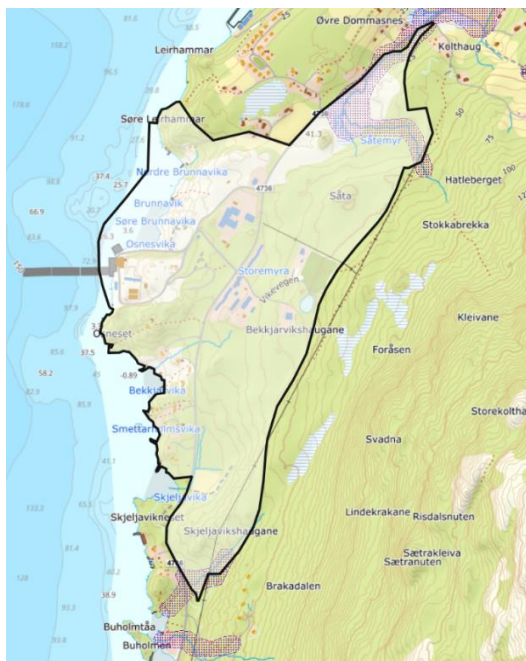
Nedbørsfelt	20 år gjentakintervall					200 år gjentakintervall				
	φ [-]	I [l/s ha]	A [ha]	K _f [-]	Q (l/s)	φ [-]	I [l/s ha]	A [ha]	K _f [-]	Q (l/s)
F3.1	0,33	46,4	64	1,3	1283	0,39	71,9	64	1,3	2348
F3.2	0,33	61,0	13	1,3	352	0,39	96,7	13	1,3	659
F3.3	0,43	46,0	43	1,3	1096	0,51	71,3	43	1,3	2008

Tabell 14: Forslag til dimensjon på stikkrenner for nedbørsfelte.

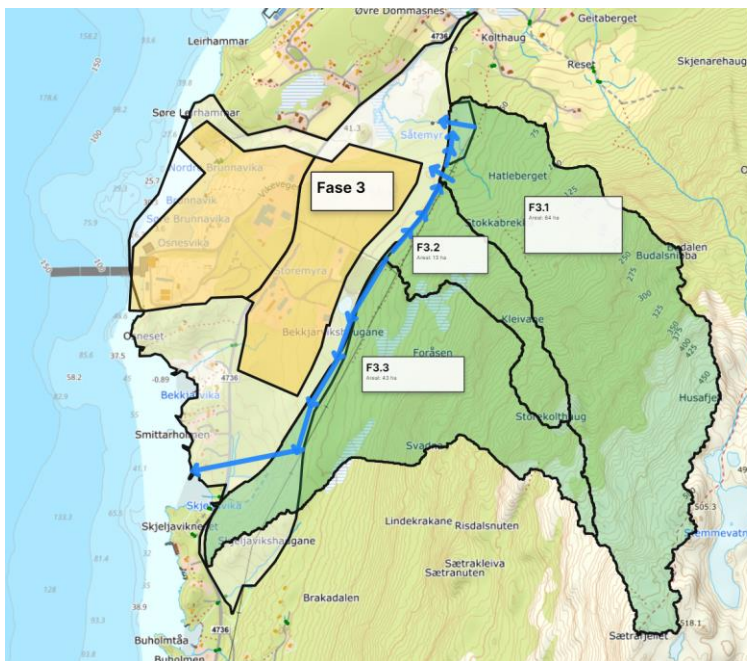
Nedbørsfelt [-]	Vassmengd [l/s]	Stikkrenne dimensjon [mm]
F3.1	2348	1400
F3.2	659	1000
F3.3	2008	1400

9 Flaum og flaumveggar

Planområdet har som vist i Figur 16. to aktsemdssonar for flaum, ein i nordaust og ein i søraust. Det er utarbeidd ein konsekvensutgreiing i samband med regulering av industriområdet. Frå konsekvensutgreiinga blei det lagt føringar for kva for nokre tiltak som må gjerast for å minimera konsekvens for overfløyming av overvatn på industriområdet. Det blei her vurdert til mindre negativ konsekvens ved utarbeiding av industriområdet. Tiltaka som vorte sett på var å ikkje utbyggje innanfor aktsemdssona eller endring av arealtype, samt å sørge for ein å leia vatnet båe i nord og i sør, for å kunne oppretthalde vassbalanse i myra og for å unngå kapasitetsproblem i dei eksisterande overvassleidningane nedstraums. Leiinga av overvatnet er i tråd med konsekvensutgreiinga, det er her lagt til ekstra stikkrenne for å fordele overvatnet på ei betre måte. Dei planlagde flaumvegane skal følgje dei eksisterande flaumvegane. Ved store regnhendingar skal vatnet leiast trygt til bekker og hav. Dette skjer ved grøfter og stikkrenner langs den nye fylkesvegen.



Figur 16: Reguleringsområdet med aktsemdsone for flaum, markert med lilla skravur. Henta frå (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2024).



Figur 17: Nedbørsfeltet som blir avskjært av den nye fylkesvegen på austsida. Henta frå Scalgo Live.

9.1 Stormflo

Grunna nærleiken til sjø, er havnivået ein stor faktor som spelar inn i tryggleiken til det som blir utbygd. Tabell 15. visar dei ulike tryggleiksklassane frå TEK17 med dei ulike havnivåa både nå for tryggleiksklasse F1 og i 2100 for F2 og F3. Det må sikrast at nivå for bygg ikkje kjem under prosjekterande havnivå.

Tabell 15: Tryggleiksklasse stormflo i høve med TEK17, med *havnivå nå for F1, og havnivå i 2100 for F2 og F3. Henta frå (Kartverket, 2024).

Tryggleiksklasse stormflo	Havnivå
F1: 20-års stormflo	120 cm over NN2000 (nå)
F2: 200-års stormflo	210 cm over NN2000 (2100)
F3: 1000-års stormflo	220 cm over NN2000 (2100)

10 Vedlegg: Teikningar

- Fase 2
- Fase 3

11 Referansar

Direktoratet for byggkvalitet. (2023, August 25). §7-2. *Sikkerhet mot flom og stormflo*. Henta frå Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning: <https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-2>

Kartverket. (2024, Oktober 03). *Se havnivå i kart*. Henta frå https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva/kart?zoom=14¢er=-30819,6642130&locationId=935700&year=2017&layer=stormflo20ar_klimaarna

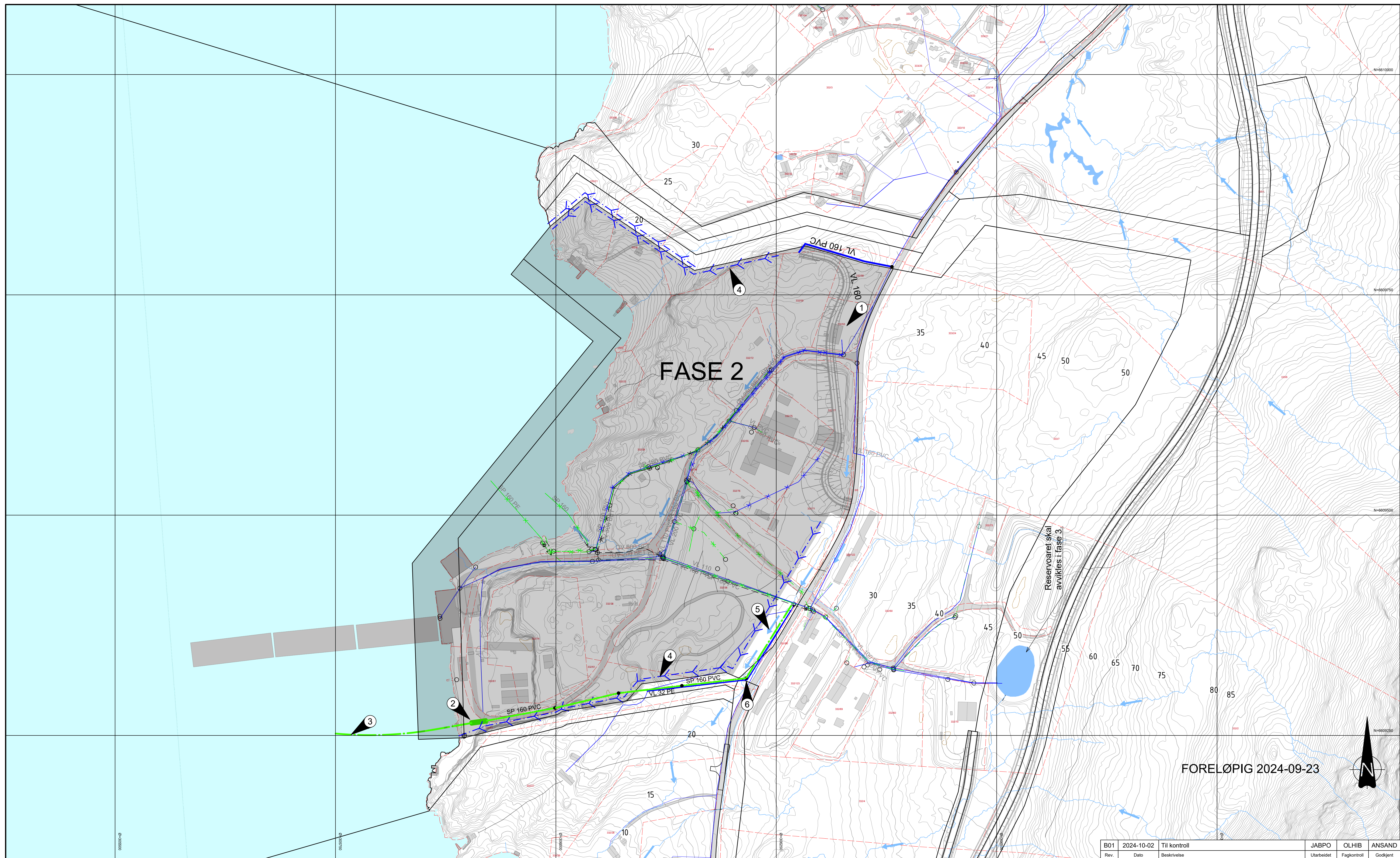
Norges vassdrags- og energidirektorat. (2024, September 26). *Aktsomhetskart for flom*. Henta frå <https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet>

Statens Vegvesen. (2024). *N200 Vegbygging*. Statens Vegvesen.

VA Miljøblad. (2015). *Nr. 115 Beregning av dimensjonerende avløpsmengder*.

Vindafjord kommune. (2023). *Kommunaltekniske normer for vann- og avløpsanlegg*. Vindafjord kommune.

Vindafjord kommune. (2024). *Hovudplan for vassforsyning 2024-2028*. Fredrikstad: Vindafjord kommune.



B01	2024-10-02	Til kontroll	JABPO	OLHIB	ANSAND
Rev.	Dato	Beskrives	Utbearbejdet	Fagkontroll	Godkjert
Dette dokumentet er utarbejdet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					
Dommersnes AS				Målestokk (gjelder A1) 1:2000	
Reguleringsplan Dommersnesnes industriområde Rammeplan VA Fase 2					
		Oppdragsnummer	Tegningsnummer		Revisjon
Norconsult		52307133	H03		B01

